

METHOD AND DEVICE FOR ORGANIZING INTERACTIVE H- MEDIA

Publication number: RU2188450 (C2)

Publication date: 2002-08-27

Inventor(s): MUIR, JEFF [US]; STERGIADIS ANDREW L [US]

Applicant(s): CITRIX SYSTEMS INC [US]

Classification:






- international: G06F12/00; G06F9/50; G06F15/00; G06F15/17;
G06F17/30; G06F12/00; G06F9/46; G06F15/00;
G06F15/16; G06F17/30; (IPC1-7): G06F15/17; G06F17/30

- European: G06F9/46A4; G06F17/30F; G06F17/30W7

Application number: RU19980111487 19961108

Priority number(s): US19950556623 19951113

Also published as:

 WO9718518 (A1) US6088515 (A) US6370570 (B1) US2008263464 (A1) TR9800884 (T2)

more >>

Abstract of RU 2188450 (C2)

computerized communication systems. SUBSTANCE: hyperlink is chosen on H-media page, displayed on client's center of network browser, configuration file of hyperlink corresponding to mentioned hyperlink is extracted from network server and conveyed to mentioned client's station, client's agent is run at mentioned client's center, communication is established with application-program execution server by means of client's agent in compliance with data indicated in hyperlink configuration file, application program is run on mentioned application-program execution server as result of establishing mentioned communication, and output data are obtained by means of client's agent from application program executed on mentioned server, then these data are displayed on client's center without using network browser.; EFFECT: provision for using hypermedia in interactive mode of network at client's center for working with application programs. 13 cl, 2 dwg



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide



(19) RU (11) 2 188 450 (13) C2
(51) МПК⁷ G 06 F 15/17, 17/30

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

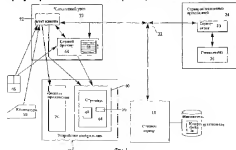
- (21), (22) Заявка: 98111487/09, 08.11.1996
(24) Дата начала действия патента: 08.11.1996
(30) Приоритет: 13.11.1995 US 08/556623
(43) Дата публикации заявки: 10.05.2000
(46) Дата публикации: 27.08.2002
(56) Ссылки: JP 4080658 A2, 13.03.1992, JP 7200492 A2, 04.08.1995, ХВОЩ С.Т. и др. Микропроцессоры и микроЭВМ в системах автоматического управления. Справочник. - Л.: Машиностроение, 1987, с.605-614. ЛАРИОНОВ А.М. и др. Вычислительные комплексы, системы и сети. Учебник для вузов. - Л.: Энергоатомиздат, Ленингр. отд-ние, 1987, с.123-125.
(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу: 15.06.1998
(86) Заявка РСТ: US 95/17937 (08.11.1996)
(87) Публикация РСТ: WO 97/18518 (22.05.1997)
(98) Адрес для переписки: 191186, Санкт-Петербург, в/я 230, "АРС-ПАТЕНТ", В.М.Рыбакову

- (71) Заявитель:
СИТРИКС СИСТЕМЗ, ИНК (US)
(72) Изобретатель: МУР Джефф (US),
СТЕРГИАДЕЗ Эндрю Л. (US)
(73) Патентообладатель:
СИТРИКС СИСТЕМЗ, ИНК (US)
(74) Патентный поверенный:
Рыбаков Владимир Моисеевич

(54) СПОСОБ И УСТРОЙСТВО ДЛЯ СОЗДАНИЯ ИНТЕРАКТИВНОЙ ГИПЕРСРЕДЫ

(57) Изобретение относится к области компьютерных систем связи. Технический результат заключается в возможности использования на клиентском узле для работы с приложением в сети гиперсреду в интерактивном режиме. Выбирают гиперссылку на странице гиперсреды, отображаемой на клиентском узле сетевым браузером, извлекают конфигурационный файл гиперссылки, соответствующий указанной гиперссылке, с сетевого сервера на указанный клиентский узел, запускают агента клиента на указанном клиентском узле, устанавливают с помощью агента клиента коммуникационную связь с сервером выполнения приложения в соответствии с данными, указанными в конфигурационном файле гиперссылки, запускают приложение на указанном сервере выполнения

приложения в результате установления указанной коммуникационной связи и получают при помощи агента клиента выходные данные от приложения, выполняемого на сервере выполнения приложения, и отображают эти данные на клиентском узле без участия сетевого браузера. 2 с и 11 з л ф-лы, 2 ил



Изобретение относится к области компьютерных систем связи и более конкретно к области удаленных вычислительных процессов.

Предпосылки создания изобретения.

Гиперсреда - это графический дисплей, который содержит наборы графических и текстовых изображений, которые определяются как гиперссылки. Каждая гиперссылка обычно отсылает к дополнительной информации, которая доступна пользователю гиперсреды. Например, гиперсредой дисплея может быть статья из энциклопедии в полете. Если графически представленная статья содержит рисунок ракеты и если пользователь может получить информацию о двигателе ракеты путем выбора (что обычно осуществляется при использовании управляющего устройства, каким является, к примеру, компьютерная мышь) части экрана, показывающего двигатель, то часть картинки, содержащая двигатель ракеты, считается гиперссылкой. Эта часть картинки, содержащая двигатель, является ссылкой на информацию о двигателе. Активизация гиперссылки заставляет гиперсреду запросить файл данных запрашиваемой информации из программы контролирующей действия гиперсреды.

Когда гиперсреда используется в работе с сетью, например, WWW или Интернет, пользователь на клиентском узле сети сначала получает доступ к так называемой домашней странице или интернетовской странице. Эта домашняя страница или интернетовская страница передается от другого узла сети - сервера и отображается на клиентском мониторе программой, которая называется сетевой браузер или Интернет-браузер. В случае, когда пользователь выбирает гиперссылку (в предыдущем примере - часть экрана, на которой изображен двигатель ракеты), запрос осуществляется сетевым браузером к файлу, содержащему требуемую информацию. Сетевой браузер на клиентском узле устанавливает соединение с сетевым узлом, сервером данных, имеющим данные о запрашиваемой гиперссылке. В этом случае узел, имеющий информацию о двигателе ракеты, содержит информацию, запрашиваемую гиперссылкой.

Хотя гиперсреда использовалась для передачи информации пользователю, как это описывалось выше, желательно иметь возможность использовать дисплей гиперсреды для интерактивного выполнения приложений, таких как программы базы данных, расположенных на другом компьютере, сервере исполняемых приложений в сети. Это изобретение касается способа и устройства для выполнения такой задачи.

Сущность изобретения.

Изобретение относится к системам создания интерактивной страницы гиперсреды, которая позволяет обеспечивать выполнение приложения на одном узле, а показывать результаты и вводить данные на другом узле. Система одновременно включает клиентский узел, сетевой серверный узел и узел сервера выполняемых приложений, связанные между собой коммуникационной связью. Гиперссылка на

странице гиперсреды показывается на клиентском узле, а конфигурационный файл гиперссылки (порождающий гиперссылку на клиентский узел) расположен на узле сетевого сервера, клиент-агент расположен на клиентском узле, а сервер-агент расположен на узле сервера выполняемых приложений. Коммуникационная связь устанавливается между клиент-агентом на клиентском узле и сервер-агентом на узле сервера выполняемых приложений в соответствии с данными из конфигурационного файла гиперссылки. Система также содержит приложение на узле сервера выполняемых приложений, которое выполняется на узле сервера выполняемых приложений в соответствии с коммуникационной связью между клиент-агентом и сервер-агентом. Приложение выполняется на узле выполняемых приложений, затем соединяется с клиент-агентом через сервер-агента. Клиент-агент на клиентском узле отвечает за получение данных, введенных пользователем, передачу данных приложению на узле выполняемых приложений, получение данных от приложения с узла выполняемых приложений и показ выходных данных пользователю на клиентском узле.

Изобретение также касается способа создания интерактивной страницы гиперсреды. Способ включает шаги по выбору гиперссылки на странице гиперсреды, показанной на клиентском узле, приостановлению (с узла сервера на клиентский узел) конфигурационного файла гиперссылки, передаваемого гиперссылке, и запуску клиент-агента на клиентском узле. Способ далее включает шаги по установлению коммуникационной связи между сервер-агентом на сервере выполняемых приложений и клиент-агентом, запуску приложения на сервере выполняемых приложений в ответ на соединение; передачу данных между клиент-агентом на клиентском узле и приложением на узле выполняемых приложений, и управление выводом и вводом данных на клиентском узле.

Краткое описание рисунков

Другие признаки и преимущества изобретения легче понять, обратившись к описанию и прилагаемым рисункам, в которых:

Фиг.1 - блок-схема, представляющая систему по изобретению, и

Фиг. 2 - схема последовательных операций для системы по изобретению, показанной на фиг.1.

Подробное описание изобретения.

Следуя фиг.1 и кратко му описанию, представленная интерактивная система гиперсреды по изобретению включает клиентский узел 10, сетевой серверный узел 18 и сервер выполняемых приложений 24, соединенные между собой коммуникационной связью 32, названной здесь без потери общности сетью или паутиной. Хотя на фиг.1, для ясности, показан только один клиентский узел 10, сетевой серверный узел 18 и сервер выполняемых приложений 24, в действительности сеть может включать множество таких узлов. В противоположность этому ряду, предоставляемые каждым из перечисленных узлов, могут быть

объединены в один или больше узлов. Например, сервер выполняемых приложений и сетевой сервер могут быть одним узлом. В крайнем случае, все действия могут выполняться на одном и том же узле, хотя такое вряд ли обычно случается. Добавим, что хотя на фиг.1 показано только одно приложение 36 на сервере выполняемых приложений 24, на практике сервер выполняемых приложений 24 обычно включает много приложений 36. Каждый узел сети или паутины 32 включает процессор, который может значительно отличаться от других процессоров сети 32 по вычислительной мощности и соответствующему аппаратному обеспечению. Кроме того, исполняемые приложения 36 на каждом узле могут быть разными.

Пользователь на клиентском узле, желающий запустить прикладную программу 36, которая расположена на сервере выполняемых приложений 24 в сети 32, делает это через графический пользовательский интерфейс 40, который назван здесь без потери общности как гиперсреда, расположенный на клиентском узле 10. Графический интерфейс представлен на графическом мониторе 42. Данные, вводимые пользователем посредством мыши 46 и клавиатуры 50, расположены на клиентском узле 10. Графический дисплей или страница, которую пользователь сперва просматривает в гиперсреде 40, названа здесь без потери общности как домашняя страница или интернетовская страница приложения 36. Страница 44, или домашняя страница гиперсреды 40, включает графическую ссылку 48 или текстовую ссылку 56, названную здесь без потери общности гиперссылкой. Интернетовская страница показывается процессом 56, названном здесь без потери общности сетевым браузером 64, выполняемым на клиентском узле 10.

Сетевой браузер 64 получает первую страницу, или интернетовскую страницу 44, с сетевого серверного узла 18 и выводит пользователю интернетовскую страницу 44 в гиперсреде 40 для просмотра на графическом дисплее 42. Когда пользователь выбирает для выполнения прикладную программу 36 (путем выбора графической 48 или текстовой 56 гиперссылки при помощи мыши 46 или клавиатуры 50), сетевой браузер 64 получает сетевой конфигурационный файл 68, соответствующий выбранному приложению 36 от предопределенного сетевого сервера 18, и запускает клиент-агента 72, который свяжется с выбранным приложением 36. Ниже это будет обсуждено более детально.

Клиент-агент 72 читает конфигурационный файл 68 и устанавливает коммуникационную связь с сервер-агентом 80 на сервере выполняемых приложений 24, определенным конфигурационным файлом 68. Конфигурационный файл 68 включает имя приложения и узловое расположение приложения 36, соответствующего гиперссылке 48, 56. Конфигурационный файл может также содержать дополнительную информацию, такую как удостоверение подлинности или авторизацию пользовательской информации. Сервер-агент 80 выполняет операции, необходимые (такие, как аутентификация) для разрешения доступа

клиент-агенту 72 к приложению 36, и после получения доступа запускает приложение 36, затребованное пользователем. Во время выполнения приложения 36 на сервере выполняемых приложений приложение 36 соединяется через сервер-агент 24 прямо с клиент-агентом 72 без вмешательства сетевого браузера 64. Агент-клиент 72 затем обеспечивает получение данных от пользователя посредством мыши 46 или клавиатуры 50 и передачу их прикладной программе 36 на сервере выполняемых приложений 24. Аналогично клиент-агент 72 отвечает за получение данных от приложения 36 на сервере выполняемых приложений 24 и показ данных в окне на экране дисплея приложения 74 на графическом устройстве отображения 42 на клиентском узле 10. Заметим, что экран дисплея приложения 74 может быть расположен внутри или вне границ гиперсреды 40. Когда приложение 36 завершено, сервер-агент 80 требует от клиент-агента 72 разорвать коммуникационную связь 32 между клиент-агентом 72 и сервер-агентом 80, и сервер-агент ждет следующего соединения.

Фиг. 2 описывает действия системы более детально. Первоначально клиент-агент 72 регистрируется (шаг 1) сетевым браузером 64 клиентского узла 10 и делается запись в регистрационном файле сетевого браузера 88 (фиг.1). Эта запись разрешает сетевому браузеру 64 запускать клиент-агента 72 всякий раз, когда данный тип файла запрашивается гиперссылкой 48, 56 гиперсреды 40. В этом случае клиент-агент 72 разработан так, чтобы разрешить пользователю клиентского узла 10 выполнять и взаимодействовать с удаленным приложением 36 на сервере выполняемых приложений 24. Клиент-агент 72 будет зарегистрирован сетевым браузером 64 так, что всякий раз, когда гиперссылка 48, 56 запрашивает данный тип файла (например, RMT для удаленного выполнения) от сетевого браузера 64, сетевой браузер 64 запустит клиент-агента 72, который разрешит удаленное выполнение и взаимодействие с резидентным приложением 36 на сервере выполняемых приложений 24. Вызов клиент-агента 72 обсуждается подробнее ниже.

Далее, когда пользователь хочет выполнить приложение из гиперсреды, например программу базы данных, гиперсреда 40 представляет привычным для опытных пользователей образом. Когда пользователь выбирает гиперссылку 48, 56 на странице 44 гиперсреды (Шаг 2) при помощи мыши 46 или клавиатуры 50, на пользовательском узле 10, делается запрос сетевому браузеру 64 для передачи файла данных (Шаг 3). В этом примере запрашивается файл данных (RMT).

Сетевой браузер 64 получает переданный конфигурационный файл 68 от сетевого сервера 18, который определен в файле запроса, сделанном гиперссылкой 48, 56 сетевому браузеру 64 (Шаг 4). Сетевой браузер сравнивает полученный конфигурационный файл 68 с регистрационным файлом из имен клиент-агентов 88, которых он поддерживает (Шаг 5). Если клиент-агент 72, указанный в конфигурационном файле 68, найден в

регистрационном файле 88, то запускается клиент-агент 72 (Шаг 6).

Вызванный клиент-агент 72 считывает конфигурационный файл 68 (Шаг 7) и, основываясь на информации в конфигурационном файле 68, начинает устанавливать коммуникационную связь с агент-сервером 80 на сервере выполняемых приложений 24 (Шаг 8); в данном случае на сервере выполняемых приложений базы данных по продажам (обычно 24)

Рассмотрим процесс начала коммуникационной связи на шаге 8 (Фиг.2) более детально - установление связи начинается с текущего контроля действия связи сервер-агентом 80 в сети 32. Здесь сервер-агентом 80 не делается никаких предложений о протоколе за исключением тех, которые необходимы на транспортном уровне. Когда сервер-агент 80 определяет, что клиент-агент 72 пытается соединиться с ним, сервер-агент 80 передает сообщение клиент-агенту 72, показывающее, что сервис доступен.

Когда клиент-агент 72 определяет, что сервис доступен на сервере выполняемых приложений 24, клиент-агент 72 передает сообщение сервер-агенту 80, показывая, что он готов продолжить протокол связи. После того как сервер-агент 80 ответил, что он также готов продолжить протокол связи, клиент-агент 72 может начать выполнение протокола, необходимого для запуска приложения 36. В ответ на сообщение от клиент-агента 72 агент-сервер 80 также может начать выполнение требуемого протокола. Сервер-агент передает сообщения, используя требуемый протокол, указывающий, что запрос клиент-агента был передан и получен.

В ответ клиент-агент 72 и агент-сервер 80 обмениваются набором сообщений, в котором согласуются параметры, с которыми должна осуществляться связь. Когда переговоры завершены, клиент-агент 72 и агент-сервер 80 могут при необходимости связываться с приложением 36, запущенным пользователем. Когда коммуникационный протокол установлен и агент-сервер 80 проверил подлинность клиент-агента 72 (Шаг 9) (например, определено, что пользователь может считывать и записывать в базу данных), приложение 36 (Шаг 10) запускается на сервере выполняемых приложений 24. В этом случае приложение 36, запущенное на сервере выполняемых приложений 24, соединяется через агент-сервер 80 с клиент-агентом 72 на клиентском узле 10. Клиент-агент 72 может теперь передавать данные, введенные пользователем при помощи мыши 46 или клавиатуры 50 приложению 36 на сервере выполняемых приложений 24. Далее клиент-агент 72 отвечает за передачу данных для показа от приложения 36 и показ данных в окне приложения 74 на графическом устройстве отображения 42 клиентского узла 10.

Заметим, что представленный выше протокол, передающий данные на транспортный уровень, такой как TCP/IP, должен быть способен передавать графическую информацию. Примеры таких протоколов, которые могут быть использованы для интерактивной гиперсреды связи, включают общий доменный протокол X-WINDOWS и частый протокол ICA компании

Citrix Systems Inc.

Таким образом, описанная выше система позволяет пользователю на клиентском узле 10, который может иметь очень ограниченные ресурсы, запустить и взаимодействовать с прикладной программой 36, расположенной на другом узловом сервере выполняемых приложений 24. Приложение 36 затем работает на сервере выполняемых приложений 24, а входимые данные и результаты показываются на клиентском узле 10.

Эти и другие примеры идеи изобретения, показанные выше и предназначенные посредством примеров раскрыть фактический смысл, являются прямым следствием следующей формулы изобретения.

Формула изобретения:

1. Способ придания интерактивности странице гиперсреды, предусматривающий выполнение следующих операций: выбор гиперссылки на указанной странице гиперсреды, отображаемой на клиентском узле сетевым браузером, извлечение конфигурационного файла гиперссылки, соответствующего указанной гиперссылке, с сетевого сервера на указанный клиентский узел, запуск агента клиента на указанном клиентском узле, установление указанным агентом клиента коммуникационной связи с сервером выполнения приложения в соответствии с данными в указанном конфигурационном файле гиперссылки, запуск указанного приложения на указанном сервере выполнения приложения в результате установления указанной коммуникационной связи и получение агентом клиента выходных данных от приложения, выполняемого на сервере выполнения приложения, и отображение этих данных на клиентском узле без участия сетевого браузера.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что дополнительно предусматривает операцию воспроизведения, под управлением агента клиента, выходных данных от приложения в окне отображения приложения на графическом дисплее клиентского узла.

3. Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что дополнительно предусматривает операцию получения страницы гиперсреды от сетевого сервера, предшествующую выбору гиперссылки на странице гиперсреды.

4. Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что дополнительно предусматривает операцию запуска серверного агента на сервере выполнения приложения, предшествующую операции установления указанной коммуникационной связи между сервером и клиентским узлом.

5. Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что указанная коммуникационная связь использует протокол передачи графической информации.

6. Способ по любому из пп.2-5, отличающийся тем, что окно отображения приложения расположено в пределах страницы гиперсреды.

7. Способ по любому из пп.2-5, отличающийся тем, что окно отображения приложения расположено вне пределов страницы гиперсреды.

8. Система для придания интерактивности

странице гиперсреды, содержащая клиентский узел, гиперссылку на указанной странице гиперсреды, отображаемую на указанном клиентском узле, узел сетевого сервера, соединенный линией связи с указанным клиентским узлом, конфигурационный файл гиперссылки на указанном узле сетевого сервера, соответствующий указанной гиперссылке на клиентском узле, агент клиента на указанном клиентском узле, узел сервера выполняемого приложения, соединенный линией связи с указанным клиентским узлом и указанным узлом сетевого сервера, серверный агент на указанном узле сервера выполнения приложения, причем указанный агент клиента выполнен с возможностью установления коммуникационной связи с указанным серверным агентом под воздействием указанного конфигурационного файла, указанное приложение выполняется в результате указанного установления коммуникационной связи между указанным агентом клиента и указанным серверным агентом, при этом указанный клиентский узел отображает выходные данные, полученные от указанного приложения без участия сетевого

бrowsers.

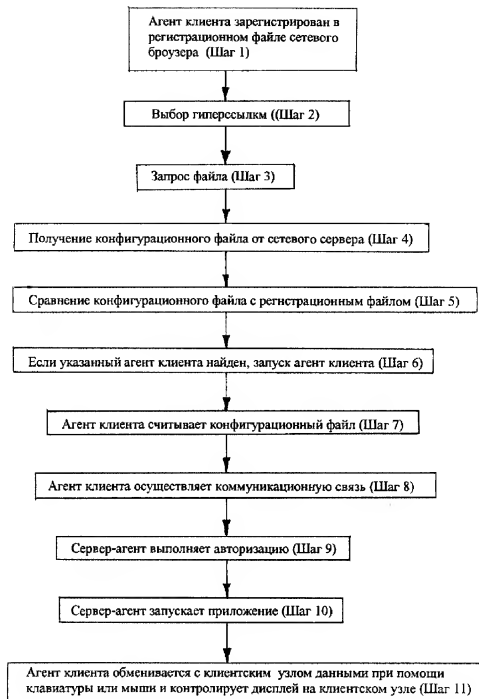
9. Система по п.8, отличающаяся тем, что агент клиента выполнен с возможностью отображения выходных данных от указанного приложения в окне на графическом дисплее клиентского узла.

10. Система по п.8 или 9, отличающаяся тем, что выполнена с возможностью получения указанной страницы гиперсреды от указанного сетевого сервера и предоставление указанной страницы гиперсреды указанному клиентскому узлу.

11. Система по любому из пп.8-10, отличающаяся тем, что конфигурационный файл гиперссылки содержит имя приложения, соответствующее указанной гиперссылке, и сетевой адрес сервера выполнения приложения, соответствующего указанной гиперссылке.

12. Система по любому из пп.9-11, отличающаяся тем, что окно отображения приложения расположено в пределах страницы гиперсреды.

13. Система по любому из пп.9-11, отличающаяся тем, что окно отображения приложения расположено вне пределов страницы гиперсреды.



Фиг.2